

Konaklama İşletmelerinde Finansal Tablo Kalemlerinin Benford Yasası'na Uygunluğu

Compliance of Financial Statement Items in Accommodation Companies With Benford's Law

Erdinç KARADENİZ*, Ömer İSKENDEROĞLU, Nazif AYYILDIZ*****

*Prof. Dr., Mersin Üniversitesi Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü, Çiftlikköy Kampüsü, 33340, Yenişehir, Mersin.

E-posta: ekaradeniz@mersin.edu.tr

ORCID: 0000-0003-2658-8490

**Prof. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, 51240, Niğde.

E-posta: oiskenderoglu@ohu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-3407-1259

***(Sorumlu Yazar) Öğr. Gör. Dr., Harran Üniversitesi, Süruç Meslek Yüksekokulu, 63800, Şanlıurfa.

E-posta: nazifayyildiz@harran.edu.tr

ORCID: 0000-0002-7364-8436

MAKALE BİLGİLERİ

Makale işlem bilgileri:

Gönderilme tarihi: 28 Ekim 2023

Birinci düzeltme: 4 Mart 2024

İkinci düzeltme: 27 Mart 2024

Kabul: 1 Nisan 2024

Anahtar sözcükler:

Konaklama işletmeleri, Benford yasası, Rakamsal analiz, Finansal tablolar, Borsa İstanbul.

ARTICLE INFO

Article history:

Submitted: 28 October 2023

Resubmitted: 4 March 2024

Resubmitted: 27 March 2024

Accepted: 1 April 2024

Key words:

Accommodation companies, Benford's law, Numerical analysis, Financial statements, Istanbul stock exchange.

ÖZ

Benford Yasası, doğal veri kümelerinde başlangıç rakamlarının belirli bir düzeni takip ettiğini ifade eden bir istatistik prensibidir. Finansal denetim sürecinde Benford Yasası kullanılarak finansal tablo verilerinde oluşabilecek potansiyel düzensizlik, hata ve hileler belirlenebilmektedir. Konaklama işletmeleri; mevsimsel talep değişiklikleri, maliyet yapısı, varlık değerlemesi gibi konularda diğer işletmelerden farklılık göstermektedir. Bu araştırmada, Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin dönen varlıklar, duran varlıklar, aktif toplamı, uzun vadeli yükümlülükler, kısa vadeli yükümlülükler, özkaynaklar, satış gelirleri, satışların maliyeti, brüt kar, faaliyet karı, vergi öncesi kar, amortisman giderleri, işletme-yatırım-finance faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları ile nakit ve nakit benzerlerindeki net artış veya azalış kalemlerinin Benford Yasası'na uygunluğunun tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda konaklama işletmelerinin söz konusu finansal tablo kalemlerinin Haziran 2016 - Haziran 2023 dönemindeki rakamsal dağılımları Ki-Kare testi ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz, dönen varlıklar, duran varlıklar, aktif toplam, uzun vadeli yükümlülükler ve özkaynaklar kalemlerinin Benford Yasası'na uymadığını gösterse de diğer kalemlerin uygunluk gösterdiğini ortaya koymaktadır.

ABSTRACT

Benford's Law is a statistical principle that indicates a certain order in the leading digits of natural datasets. In the financial audit process, Benford's Law can be used to identify potential irregularities, errors, and fraud in financial statement data. Accommodation companies differ from other businesses in terms of seasonal demand fluctuations, cost structure, asset valuation. This study aims at determining the compliance of accommodation companies operating in Borsa Istanbul with Benford's Law for items such as current assets, fixed assets, total assets, long-term liabilities, short-term liabilities, equities, sales revenues, cost of sales, gross profit, operating profit, pre-tax profit, depreciation expenses, cash flows from operating-investment-financing activities, and net increase or decrease in cash and cash equivalents. In line with this aim, the numerical distributions of these financial statement items of accommodation businesses for the period between June 2016 - June 2023, were analyzed using the Chi-Square test. The analysis revealed that while current assets, fixed assets, total assets, long-term liabilities, and equity did not conform to Benford's Law, other items showed compliance.

Makalenin kaynak gösterme şekli:

Karadeniz, E., İskenderoğlu, Ö. ve Ayyıldız, N. (2024). Konaklama İşletmelerinde Finansal Tablo Kalemlerinin Benford Yasası'na Uygunluğu, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 35 (1): 29 - 41

GİRİŞ

Finansal tabloların temel amacı, işletmenin faaliyet sonuçları, finansal durumu ve finansal yön-

den gelişimiyle ilgili finansal bilgilerinin ortaklar, potansiyel yatırımcılar, yöneticiler, kredi verenler ve diğer finansal bilgi kullanıcılarına doğ-

ru, güvenilir ve tam zamanında sunulmasıdır. Finansal tablolardaki bilgilerin şeffaf, kanıtlanabilir, doğru, güvenilir ve gerçeğe uygun olarak hazırlanmaması; yatırımcılara, işletme ortaklarına, kredi verenlere ve işletmenin iş ilişkilerinde bulunduğu diğer taraflarla birlikte tüm ülke ekonomisine zarar vermektedir. Bu nedenle, finansal tablolardaki yanıltıcı uygulamaların tespiti her zaman önemli bir konu olarak öne çıkmıştır (Farzad vd. 2018).

Yasal yükümlülükler, finansal sorumluluk, şeffaflık gereği finansal tablolardaki bilgilerin doğru olarak verilmesi gerekse de bilgiler hata sonucu yanlış olarak ifade edilebilmektedir. Finansal tablolardaki hata, genellikle hesaplama eksikliklerinden, dikkatsizliklerden, muhasebe bilişim sisteminin işleyişinden veya operasyonel risklerden kaynaklanabilir. Ancak hatalar içerisinde daha fahiş nitelikte olanı “önemli hata” olarak ifade edilir. Önemli hata; finansal tabloların güvenilirliğini ve kullanıcıların kararlarını olumsuz etkileyebilecek düzeyde yapılan yanlışlardır (Kieso vd. 2008). Önemli hataların kendi içerisinde birçok sebebi olabilir ancak genellikle finansal hile ve finansal manipülasyon kavramları ön plana çıkmaktadır. Finansal raporlamada hile, finansal tablo kullanıcılarını yanıltmak amacıyla şirketlerin finansal tablolarında kasıtlı olarak yanlış veya eksik beyan yapmasıdır (Nigrini 2012). Finansal tablolardaki hileler; muhasebe kayıtlarının manipülasyonu, tahrifatı, çarpıtılması veya değiştirilmesi yoluyla yapılmaktadır (Gorenc 2019). Finansal raporlarda manipülasyon ise işletmenin finansal durumunun, yapısının ve performansının farklı bir şekilde gösterilerek finansal bilgi kullanıcılarının algılarının yanıltılmasıdır (Çopuroğlu ve Korkmaz 2018).

Finansal tablo verilerindeki hata veya hileler çoğunlukla rakamların değiştirilmesine dayanmaktadır. Bu durumda değişen rakamların tespit edilmesi aynı zamanda yanlış uygulamaların ortaya çıkarılması anlamına gelmektedir (Nia 2015). Benford Yasası yardımıyla işletmelerin finansal tablolarında açıkladığı verilerin doğruluğunun denetimi yapılabilmektedir. Rastgele olarak ortaya çıkan sayı gruplarındaki rakamların, her bir basamakta olabileme sıklıklarını veren

Benford Yasası'yla, finansal tablolardaki sayısal bilgiler doğrulanabilmekte, olası hata ve hileler de tespit edilebilmektedir. Finansal tablolardaki rakamların ortaya çıkış sıklıklarının Benford Yasası'na uymaması; rakamsal verilerin doğal dağılımdan sapmasını ve bir düzensizliğin, hatanın veya hilenin varlığını ortaya çıkarabilmektedir (Hladnik 2002).

Konaklama işletmeleri; mevsimsel talep değişiklikleri, maliyet yapısı, varlık değerlemesi, değişken karlılık ve sektörün rekabetçi yapısı gibi finansal raporlamaya etki edebilecek konularda diğer işletmelerden farklılık göstermektedir (Biçici 2016). Buna göre bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da (BIST) pay senetleri işlem gören konaklama işletmelerinin finansal tablo kalemlerinin Benford Yasası'na uyup uymadığının tespit edilmesidir. Bu amaç doğrultusunda; konaklama işletmelerinin dönen varlıklar, duran varlıklar, aktif toplam, uzun vadeli yükümlülükler, kısa vadeli yükümlülükler, özkaynaklar, satış gelirleri, satışların maliyeti, brüt kar, faaliyet karı, vergi öncesi kar, amortisman giderleri, işletme-yatırım-finance faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları ile nakit ve nakit benzerlerindeki net artış veya azalış kalemleri incelenmiştir. İlgili finansal tablo kalemlerindeki rakamsal dağılımların incelenmesinde ise olası en geniş veri aralığı olan Haziran 2016 – Haziran 2023 dönemindeki 29 çeyrek dönemlik veri seti kullanılmıştır.

Türkiye'de konaklama işletmelerinin finansal tablo verilerinin Benford Yasası ile incelendiği herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Yabancı alanyazında yer alan benzer çalışmalar incelendiğinde ise, konaklama işletmelerinin yalnızca gelir tablosu kalemlerinin Benford Yasası'na uygunluğunun incelendiği ve bu bağlamda iki çalışma olduğu tespit edilmiştir (Jawabreh vd 2018; Herteliu vd. 2021). Bu araştırmada, mevcut alanyazından farklı olarak, gelir tablosunun ana kalemlerinin yanı sıra finansal durum ve nakit akış tablolarının da ana kalemleri incelenmektedir. Dolayısıyla çalışmanın hem Türkiye'deki konaklama işletmelerine odaklanması hem de üç önemli finansal tablodaki ana kalemlerin analiz edilmesi açısından alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KURAMSAL ÇERÇEVE

Benford Yasası, sayıların ilk basamağındaki rakamların belirli bir düzenlilikte dağılması gerektiği tezine dayanmaktadır ve sayıların basamaklarında rakamların yer alabilme ihtimallerine ait bir beklenen frekans dağılımını vermektedir (Hill 1995). Sayı basamaklarında rakamların görülme sıklığı ile ilgili ilk istatistiksel gözlem ve tespitler; Newcomb (1881) ve Benford (1938) çalışmalarında ileri sürülmüştür. Newcomb (1881) çalışmasında, rakamların logaritma cetvellerinde hangi oranda kullanıldığı ile ilgili yapılan gözlemler açıklanmıştır. Logaritmik cetvellerinin başlangıçtaki sayfalarının sonraki sayfalardan daha fazla yıpranması ve daha çok kirlenmesinin nedeninin başlangıç sayfalarının hesaplamalarda daha çok kullanılması olduğu belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca, incelenen bir logaritma cetvelinde, ilk rakamı "1" olan sayıların ilk rakamı "2" olan sayılardan daha fazla, ilk rakamı "2" olan sayıların ilk rakamı "3" olan sayılardan daha fazla kullanıldığı belirlenmiştir. Benzer şekilde küçük olan rakamların kendinden daha büyük rakamlara göre daha sık kullanıldığı da tespit edilmiştir. Newcomb (1881) çalışması, Benford Yasası'nın temellerinin oluşmasına önemli katkı sağlamıştır. Benford (1938) ise farklı veri tabanlarındaki rakamların kullanılma sıklıklarını araştırarak logaritma tablolarını incelemiş ve ilk sayfaların diğer sayfalara oranla daha fazla yıprandığını gözlemlemiştir. Benford (1938) çalışmasında incelenen 20,229 örneklemin frekans dağılımları ve rakamların dağılım ortalamaları hesaplanmıştır. İlgili çalışmayla birlikte, rakamların sayı basamaklarında olma sıklıkları alanyazında Benford Yasası olarak ifade edilmiştir. Benford Yasası, bir sayının basamaklarında rakamların olma olasılıklarının hesaplamalarına dayanmaktadır. Sayıların ilk basamağında rakamların yer alabilme olasılıkları (1) numaralı denklemde verilmiştir (Benford 1938). Buna göre sayıların birinci rakamı için;

$$\text{Olasılık } (d_1) = \log \left(1 + \frac{1}{d_1} \right); d_1 = (1,2,3,4 \dots 9) \quad (1)$$

Yukarıdaki denkleme göre rakamların bir basamakta görülme sıklıkları hesaplanabilir. Örneğin sayının ilk rakamının;

$$\begin{aligned} 1 \text{ olabilmesi için olasılık; } \log \left(1 + \frac{1}{1} \right) &= 0,30103 & (2) \\ 2 \text{ olabilmesi için olasılık; } \log \left(1 + \frac{1}{2} \right) &= 0,17609 & (3) \\ 3 \text{ olabilmesi için olasılık; } \log \left(1 + \frac{1}{3} \right) &= 0,12493 & (4) \\ 4 \text{ olabilmesi için olasılık; } \log \left(1 + \frac{1}{4} \right) &= 0,09691 & (5) \\ 5 \text{ olabilmesi için olasılık; } \log \left(1 + \frac{1}{5} \right) &= 0,07989 & (6) \\ 6 \text{ olabilmesi için olasılık; } \log \left(1 + \frac{1}{6} \right) &= 0,06695 & (7) \\ 7 \text{ olabilmesi için olasılık; } \log \left(1 + \frac{1}{7} \right) &= 0,05799 & (8) \\ 8 \text{ olabilmesi için olasılık; } \log \left(1 + \frac{1}{8} \right) &= 0,05115 & (9) \\ 9 \text{ olabilmesi için olasılık; } \log \left(1 + \frac{1}{9} \right) &= 0,04576 & (10) \end{aligned}$$

Sayıların ikinci rakamının olasılık dağılımı ise 11 numaralı denklemde yer alan formül ile hesaplanabilmektedir:

$$\text{Olasılık } (d_2) = \log \left(1 + (d_1 d_2) \right) - \log \left((d_1 d_2) \right); d_2 = (1,2,3,4 \dots 9) \quad (11)$$

Benford Yasası kullanılarak sayıların yalnızca ilk basamaklarının değil, sayılarda bulunan bütün basamakların analizleri yapılabilmektedir. Yasaya göre, sayı basamaklarında en soldan başlayarak sağdaki basamaklara geçildikçe rakamların görülme ihtimalleri birbirlerine daha çok yaklaşmaktadır. Benford Yasası ile ilgili alanyazın incelendiğinde; menkul kıymetler borsalarında pay senetleri işlem gören farklı sektör veya endekslere ait şirketlere odaklanan heterojen nitelikte çalışmalara rastlanmıştır. Bununla birlikte, konaklama işletmelerinin finansal tablo kalemlerinin Benford Yasası'na uygunluğuna odaklanan sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılabilmektedir.

Menkul kıymet piyasalarında yer alan endekslerdeki işletmeler üzerinde Benford Yasası'nın incelendiği öncü çalışmalardan biri olan Carslaw'ın (1988) çalışmasında, Yeni Zelanda Borsası'nda 1981-1985 yılları arasında işlem gören 220 şirketin satışlar hesabındaki rakamsal dağılımlar incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, satış tutarlarında sıfır rakamının beklenenden daha fazla olduğu, ikinci hanede ise beklenenden daha az dokuz rakamının bulunduğu; bu nedenle satış tutarlarının Benford Yasası'na uymadığı tespit edilmiştir. Benford Yasası'nın Borsa İstanbul (BIST) şirketlerinin finansal tablolarına uygulandığı Aybars ve Ataunal'ın (2016) çalışmasında ise, 148 şirketin 2005-2015 dönemindeki dönen varlıklar, toplam aktif, net satışlar ve net kâr verileri ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, dö-

nen varlıklar ve net satışlar rakamlarının Benford Yasası'na uyduğu; ancak toplam aktif toplam ve net kâr rakamlarının uymadığı tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, toplam aktif ve net kar kalemlerindeki rakamların daha derinlemesi-ne incelenmesi önerilmiştir.

BIST şirketlerine odaklanan diğer bir çalışma olan Özevin ve arkadaşlarının (2020) çalışmasında ise, 2013-2017 dönemi ve 2017 yılı ayrı ayrı incelenmiştir. 2013-2017 döneminde 347 şirketten 195 adedinin finansal tablolarındaki rakamların Benford Yasası'na uygun olduğu, 152 adedinin ise uygun olmadığı belirlenmiştir. 2017 yılında ise, 358 şirketten 199 adedinin finansal tablolarındaki rakamların Benford Yasası'na uygun olduğu, 152 adedinin ise uygun olmadığı tespit edilmiştir. Romanya Bükreş Borsası şirketlerine odaklanılan Jianu ve Jianu'nun (2021) çalışmasında, 1996-2017 döneminde işlem gören 72 şirketin alacaklar, dönem karı veya zararı ve işletme faaliyetlerinden sağlanan nakit kalemlerinin Benford Yasası'na uyduğu ancak satış gelirleri ve amortisman kalemlerinin uymadığı tespit edilmiştir. Can ve Özari'nin (2023) çalışmasında ise BIST-30 endeksinde yer alan banka dışındaki 26 şirketin 2016-2022 yılları arasında aktif toplam, kısa vadeli yükümlülükler, brüt satışlar, satış gelirleri, satışların maliyeti, faaliyet giderleri, brüt satış karı/zararı, vergi öncesi kar/zarar ve dönem karı veya zararı kalemlerinin Benford Yasası'na uyduğu; buna karşın dönen varlıklar, duran varlıklar, uzun vadeli yükümlülükler ve özkaynaklar kalemlerinin ise uygun olmadığı tespit edilmiştir.

Menkul kıymet piyasalarındaki borsa endeksleri dışında özgün olarak sektörlerde faaliyet gösteren şirketler üzerinde Benford Yasası'nın incelendiği araştırmalardan biri olan Uzuner'in (2014) çalışmasında, BIST'te faaliyet gösteren 14 bankaya ait 2013 yılı birinci çeyrek bilanço hesaplarının çoğunun Benford Yasası'na uygun olduğu ancak küçük bir kısmının uygun olmadığı tespit edilmiştir. BIST spor şirketlerine odaklanılan Uyar ve Uzuner'in (2016) çalışmasında ise finansal durum tablosundaki rakamların Benford Yasası'na uygun dağıldığı tespit edilmiştir. Tek-

noloji sektörüne odaklanılan Shrestha'nın (2016) çalışmasında, Fortune 500 listesinde yer alan 20 adet teknoloji şirketinin nakit akışları, gelir tablosu ve finansal durum tablolarındaki bazı önemli kalemlerin Benford Yasası'na uyum sağladığı belirlenmiştir.

Özel sektör işletmesinden farklı olarak kamu sektörünü odak alan Yanık ve Samancı'nın (2013) çalışmasında, bir kamu şeker fabrikasının 770 "Genel Yönetim Giderleri Hesabı"nın 2012 faaliyet dönemindeki borç kayıtları incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, incelenen verilerin Benford Yasası'na uygun olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde kamu sektörüne odaklanan Özçelik ve Bayrakçıoğlu'nun (2016) çalışmasında Benford Yasası bir sosyal tesis işletmesinin stok verilerinde uygulanmıştır. 2016 yılındaki Ocak-Ağustos dönemi borç ve alacak kayıtlarının incelendiği çalışmada, stoklar hesabının çoğunlukla Benford Yasası'na uyduğu ancak bazı kalemlerin uyumsuzluk gösterdiği belirlenmiştir. Söz konusu uyumsuzluğun nedeninin, farklı türdeki mallar için aynı tutarda tekrar eden kayıtlar olduğu tespit edilmiştir.

Kamu idaresi üzerinde konuya odaklanan Kıymaz Kıvraklar ve Ersoy Can'ın (2023) çalışmasında ise 2022 yılındaki "800 Bütçe Gelirleri" hesabı ve "830 Bütçe Giderleri" hesabı Benford Yasası ile incelenmiştir. Elde edilen bulguların Benford Yasası ile uyum derecesinin değerlendirilmesinde, Ortalama Mutlak Sapma (OMS) derecesi esas alınmıştır. Analiz sonucunda, birinci basamak rakamsal dağılımları incelenmiş ve 800 Bütçe Gelirleri hesabının Benford Yasası ile uyumsuz olduğu, ancak 830 Bütçe Giderleri hesabının Benford Yasası ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Hazır giyim ve tekstil sektörünü odak alan Demir'in (2014) çalışmasında, sektörde faaliyet gösteren bir işletmenin borç kayıtlarındaki rakamların dağılımının Benford Yasası'na uygun olmadığı tespit edilmiştir.

Tekstil sektörüne odaklanan diğer bir çalışma olan Karagün ve Taşdemir'in (2019) çalışmasında ise, bir tekstil firmasının satışlar hesabındaki kayıtlar bir yıllık süre zarfında incelenmiş ve Benford Yasası'na uyumsuz dağılım tespit edil-

miştir. Mermer sektörüne odaklanan Kaşıkçı ve Dalgar'ın (2021) çalışmasında, sektörde faaliyet gösteren bir işletmenin bir yıllık alış faturalarının kayıtlarındaki verilerin dağılımında Benford Yasası'ndan sapmalar olduğu; ancak sapmaya neden olan tutarların işletmenin kendine özgü yapısından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Ulaştırma sektörüne odaklanan Pupokusumo ve arkadaşlarının (2022) çalışmasında, 2015-2020 döneminde Jakarta Borsası'nda işlem gören bir şirketin finansal tablo verilerinin Benford Yasası referans dağılımını yakından takip ettiği tespit edilmiştir.

Alanyazında konaklama işletmelerinin finansal tablo kalemlerinin Benford Yasası'na uygunluğunun araştırıldığı iki farklı çalışmaya ulaşılabilmektedir. Bu çalışmalardan Jawabreh ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında, Ürdün'de faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin çeşitli finansal tablo kalemleri incelenmiştir. Çalışma kapsamındaki 11 adet işletmenin 2000-2016 yılları arasındaki satış gelirleri, dönem net karı ve dönem net zararı hesapları veri seti olarak kullanılmıştır. Analiz sonucunda, Benford Yasası'na satış gelirleri ve dönem net karı hesaplarının uymadığı, ancak dönem net zararı hesabının uyduğu tespit edilmiştir. Herteliu ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında ise, 2013 yılında Romanya'da faaliyet gösteren konaklama ve yiyecek içecek sektörü şirketlerinin vergi öncesi kar rakamlarının Benford Yasası'na uygunluğu analiz edilmiştir. Analizde, Romanya'da faaliyet gösteren 574.221 şirketin verisi kullanılmıştır. Analiz sonucunda, incelenen şirketlerin finansal tablolarında yer alan vergi öncesi kar rakamlarının Benford Yasası'na büyük ölçüde uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Alanyazında konaklama işletmelerinin finansal tablolarının dışında turist sayısı, geceleme sayısı gibi farklı turizm verilerinin de Benford Yasası ile incelendiği gözlemlenmiştir. Bu çalışmalardan biri olan Neves ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında, Yeşil Burun Adaları'ndaki Sal Adası konaklama işletmelerinin 2000-2018 yılları arasındaki kaydedilen aylık geceleme sayılarının Benford Yasası'na uygun olmadığı belirlenmiştir.

Matakovic'in (2021) çalışmasında ise Hırvatistan'daki 30 konaklama işletmesinde 2013-2015 ve 2016-2018 dönemlerinde konaklayan turist sayısı ve geceleme sayısı ile ilgili aylık veriler ayrı ayrı analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, yabancı turist sayısı ve geceleme sayısının Benford Yasası'na uyduğu ancak, yerli turistlere ait verilerin Benford Yasası'na uymadığı belirlenmiştir. Cerqueti ve Provenzano'nun (2023) çalışmasında ise, Sicilya'da Ocak 2016-Aralık 2019 döneminde faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin aylık ve yıllık varış ve geceleme verileri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, toplam geceleme sayısı ve yıllık bazda dikkate alınan verilerdeki dağılımın Benford Yasası'na uyduğu; ancak turist milliyeti ve konaklama türüne göre ayrıştırılan verilerdeki dağılımın Benford Yasası'ndan sapmalar gösterdiği tespit edilmiştir.

Alanyazında, Benford Yasası'nın banka, teknoloji, spor, tekstil, mermer, ulaştırma ve konaklama gibi farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin finansal tablolarının incelendiği ve finansal tablo kalemlerinin Benford Yasası'na uyum veya uyumsuzluk durumlarının tespit edildiği görülmektedir. Finansal tabloların Benford Yasası'na uyum durumu, finansal verilerin doğru ve doğal bir şekilde sunulduğunu gösterirken; uyumsuzluk durumu ise finansal verilerin hatalı, gerçek dışı veya manipüle edilmiş olabileceğine işaret etmektedir.

Alanyazın taramasında, Türkiye'de konaklama işletmelerinin finansal tablo verilerinin Benford Yasası ile incelendiği herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Yabancı alanyazında yer alan benzer çalışmalarda ise konaklama işletmelerinin yalnızca gelir tablosu kalemlerinin Benford Yasası'na uygunluğunun incelendiği sadece iki çalışma olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmada ise mevcut alanyazından farklı olarak gelir tablosunun ana kalemlerinin yanı sıra finansal durum tablosu ve nakit akış tablosunun çeşitli ana kalemlerinin de Benford Yasası'na uygunluğu araştırılmaktadır. Dolayısıyla araştırmanın hem Türk konaklama işletmelerini incelemesi hem de üç temel finansal tablodaki önemli finansal kalemleri analiz kapsamına alması açısından farklılaş-

tığı ve alanyazına bu bağlamda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

BIST'te pay senetleri işlem gören konaklama işletmelerinin finansal durum tablosu, gelir tablosu ve nakit akış tablolarındaki bazı önemli finansal tablo kalemlerinin Benford Yasası'na uygun olup olmadığının değerlendirildiği bu çalışmada, konaklama işletmelerinin finansal tablo kalemleri çalışmanın veri setini oluşturmaktadır. BIST'te faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin isimleri ve borsa kodları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1'de yer alan konaklama işletmelerinden finansal verilerinde eksiklik tespit edilen KSTUR, MERIT ve ULAS, finansal verilerin bütünlük oluşturması ve işletmelerin aynı ölçütlerle ele alınabilmesi amacıyla analize dahil edilmemiştir. Bu nedenle, örneklem olarak altı konaklama işletmesinin finansal verileri konsolide edilmiştir. Konaklama işletmelerinin incelenen finansal tablo kalemleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Alanyazında yer alan ve finansal tablo kalemlerinin Benford Yasası'na uygunluğunun analiz

edildiği araştırmalarda, genellikle finansal durum tablosu ve gelir tablosunda yer alan kalemlerin konsolide edilerek ele alındığı gözlemlenmiştir. Bu çalışmada ise, benzer şekilde finansal durum ve gelir tablosundaki tüm ana kalemler analiz edilirken aynı zamanda nakit akış tablosundaki ana kalemler de analize dahil edilmiştir. Ana hesap kalemleri, benzer karakter ve özellikteki alt hesapların toplamından oluşmakta ve işletmenin temel finansal durumunu yansıtmaktadır (Avder ve Özçelik 2019). Bu nedenle çalışma kapsamında ana hesap ve detay hesap kalemleriyle analiz gerçekleştirmek mükerrer sonuçlar doğurabileceğinden yalnızca ana hesap kalemlerinin incelenmesine odaklanılmıştır.

Finansal tabloların içerdiği verilerin rakamsal dağılımının Benford Yasası'na uygun olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek amacıyla, Nigrini'nin (2012) önerisi üzerine Ki-Kare, Z-İstatistiği, Kolmogorov-Smirnoff ve Ortalama Mutlak Sapma (OMS) testleri kullanılmaktadır. Ancak literatürde yapılan çalışmalar arasında, finansal tablo kalemlerinin Benford Yasası'na uyum derecesini ölçülmesinde en çok tercih edilen testin Ki-Kare testi olduğu görülmüştür (Öze-

Tablo 1. BIST'te Faaliyet Gösteren Konaklama İşletmeleri

BIST Kodu	İşletme Adı
AYCES	Altın Yunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.
AVTUR	Avrasya Petrol ve Turistik Tesisler Yatırımlar A.Ş.
KSTUR	Kuşadası Turizm Endüstri A.Ş.
MAALT	Marmaris Altinyunus Turistik Tesisler A.Ş.
MARTI	Martı Otel İşletmeleri A.Ş.
MERIT	Merit Turizm Yatırım ve İşletme A.Ş.
PKENT	Petrokent Turizm A.Ş.
TEKTU	Tek-Art İnşaat Ticaret Turizm Sanayi ve Yatırımlar A.Ş.
ULAS	Ulaşlar Turizm Yatırımları ve Dayanıklı Tüketim Malları Ticaret Pazarlama A.Ş.

Kaynak: Kamuyu Aydınlatma Platformu-KAP (2023).

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Finansal Tablo Kalemleri

Finansal Durum Tablosu	Gelir Tablosu	Nakit Akış Tablosu
-Dönen Varlıklar	-Satış Gelirleri	-İşletme Faaliyetlerinden Sağlanan Nakit Akışları
-Duran Varlıklar	-Satışların Maliyeti	-Yatırım Faaliyetlerinden Sağlanan Nakit Akışları
-Aktif Toplam	-Brüt Kar veya Zarar	-Finansman Faaliyetlerinden Sağlanan Nakit Akışları
-Kısa Vadeli Yükümlülükler	-Faaliyet Karı veya Zararı	-Nakit ve Nakit Benzerlerindeki Net Artış veya Azalış
-Uzun Vadeli Yükümlülükler	-Dönem Karı veya Zararı	-Amortisman Giderleri
-Özkaynaklar		

vin vd. 2019). Ki-Kare testi, rastgele olarak ortaya çıkan rakamsal dağılımların belirli bir teorik dağılıma uygunluğunun ölçülmesinde kullanılmaktadır (Pearson 1900). Bu bağlamda, konaklama işletmelerinin finansal tablo kalemlerinin incelenmesinde Ki-Kare testi tercih edilmiştir. Ki-Kare testinde, beklenen ve gözlenen değerler arasındaki farkın Bu bağlamda, H₀ hipotezi hesaplanmasında uygulanan formül aşağıdaki gibidir.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^9 \frac{(P_{g,i} - P_{b,i})^2}{P_{b,i}} \quad (12)$$

Bu formülde;

$P_{g,i}$: i rakamı için gözlenen frekansı

$P_{b,i}$: i rakamı için beklenen frekansı ifade etmektedir.

Finansal tablolarda yer alan verilerin rakamsal dağılımının Benford Yasası'na uygun olarak dağılım gösterip göstermediğinin araştırılmasında uygulanan Ki-Kare uygunluk testi için aşağıdaki hipotezler kurulmuştur:

H₀: Gözlenen değerlerdeki rakamsal dağılım ile Benford Yasası'ndaki birinci basamak beklenen değerleri arasında farklılık yoktur.

H₁: Gözlenen değerlerdeki rakamsal dağılım ile Benford Yasası'ndaki birinci basamak beklenen değerleri arasında farklılık vardır.

Ki-Kare testi için; serbestlik derecesi; $v=r-1=9-1=8$ 'dir. Anlamlılık seviyesi 0,05 olduğunda Ki-Kare testinin kritik değeri 15,507 olarak hesaplanmıştır. Ki-Kare test istatistiği 15,507 değerini aşması H₀ hipotezini geçersiz kılmaktadır.

VERİLERİN ANALİZİ VE BULGULAR

Analiz sürecinde, konaklama işletmelerine ait finansal tablo kalemlerinin Haziran 2016 –Haziran 2023 dönemindeki rakamsal dağılımlarının Benford Yasası'na uygunluğu Ki-Kare testi ile incelenmiştir. Ki-Kare analizine geçmeden önce, analizde kullanılan finansal durum tablosu, gelir tablosu ve nakit akış tablosu kalemlerine ait gözlenen sıklık oranları ile Benford Yasası birinci basamak referans dağılım oranları Tablo 3'te karşılaştırılmıştır.

Finansal tablo kalemlerine ait gözlenen sıklık oranlarının yer aldığı Tablo 3 incelendiğinde, konaklama işletmelerinin finansal tablo kalemlerine ait gözlenen verilerin Benford Yasası birinci basamak olasılıkları ile yakın bir uyumunun olduğu görülmektedir. Ancak gözlenen değerlerdeki sapmaların kabul edilebilir seviyede olup olmadığı Ki-Kare testinden elde edilecek sonuca göre belirlenebilmektedir. Konaklama işletmelerine ait finansal tablo kalemlerinin analiz dönemindeki rakamsal dağılımlarının Benford Yasası'na uygunluğu test edilmesi için yapılan Ki-Kare testi-ne ait sonuçlar Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 3. Gözlenen Sıklık Oranları ve Benford Yasası Birinci Basamak Olasılıkları

Dönen Varlıklar	0,385	0,213	0,098	0,063	0,052	0,052	0,046	0,075	0,017
Duran Varlıklar	0,310	0,138	0,230	0,011	0,040	0,046	0,029	0,092	0,103
Aktif Toplam	0,425	0,144	0,086	0,029	0,052	0,080	0,034	0,080	0,069
Kısa Vadeli Yükümlülükler	0,282	0,201	0,155	0,075	0,086	0,103	0,057	0,023	0,017
Uzun Vadeli Yükümlülükler	0,362	0,069	0,103	0,098	0,098	0,040	0,086	0,075	0,069
Özkaynaklar	0,374	0,264	0,132	0,057	0,029	0,029	0,017	0,052	0,046
Satış Gelirleri	0,379	0,201	0,098	0,075	0,057	0,052	0,080	0,046	0,011
Satışların Maliyeti	0,333	0,190	0,086	0,063	0,046	0,075	0,057	0,069	0,080
Brüt Kar veya Zarar	0,270	0,161	0,167	0,086	0,109	0,057	0,057	0,052	0,040
Faaliyet Karı veya Zararı	0,329	0,249	0,121	0,069	0,035	0,046	0,064	0,035	0,052
Dönem Karı veya Zararı	0,329	0,249	0,121	0,069	0,035	0,046	0,064	0,035	0,052
İFNA	0,199	0,187	0,140	0,129	0,076	0,094	0,076	0,053	0,047
YFNA	0,249	0,178	0,089	0,142	0,083	0,071	0,059	0,065	0,065
FFNA	0,322	0,215	0,119	0,090	0,113	0,034	0,023	0,040	0,045
NBNA	0,272	0,204	0,143	0,088	0,054	0,041	0,048	0,061	0,088
Amortisman Giderleri	0,380	0,216	0,099	0,058	0,064	0,058	0,047	0,041	0,035
Ortalama	0,325	0,192	0,124	0,075	0,064	0,058	0,053	0,056	0,052
Benford Olasılıkları	0,301	0,176	0,125	0,097	0,079	0,067	0,058	0,051	0,046

İFNA: İşletme Faaliyetlerinden Sağlanan Nakit Akışları, YFNA: Yatırım Faaliyetlerinden Sağlanan Nakit Akışları, FFNA: Finansman Faaliyetlerinden Sağlanan Nakit Akışları, NBNA: Nakit ve Nakit Benzerlerindeki Net Artış veya Azalış.

Tablo 4'te yer alan Ki-Kare test sonuçlarına göre, dönen varlıklar, duran varlıklar, aktif toplam, uzun vadeli yükümlülükler ve özkaynaklar kalemlerindeki rakamsal dağılımların Ki-Kare testinin kritik değeri olan 15,507 değerinden daha büyük olduğu, diğer kalemlerdeki rakamsal dağılımların ise bu değerden daha küçük olduğu gözlemlenmektedir. Bu bulguları daha iyi anlamak ve değerlendirmek için Ki-Kare test sonuç-

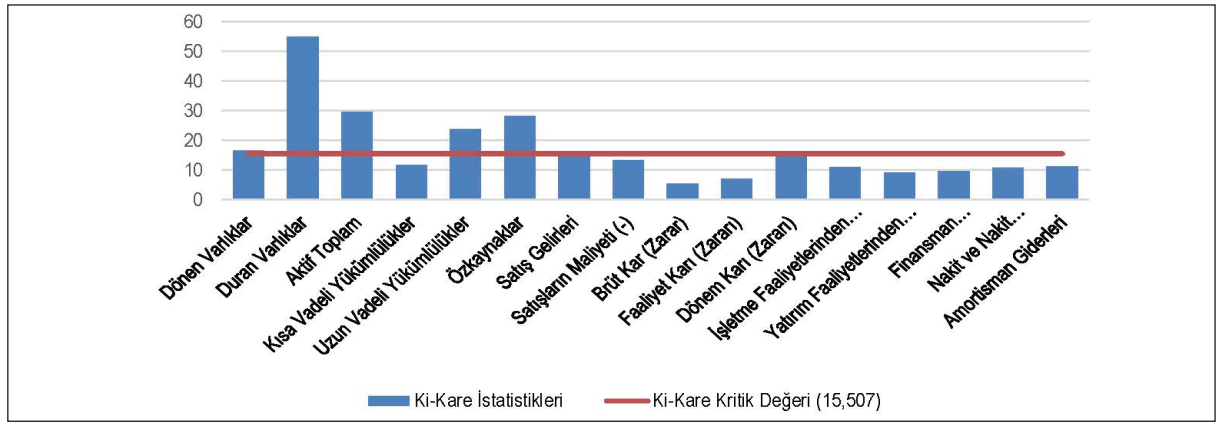
larının bir grafikte görselleştirilmesi önemlidir. Finansal tablo kalemlerinin Ki-Kare testi sonucunda elde edilen istatistik değerlerinin Ki-Kare kritik değeri olan 15,507 değerine göre durumları, Şekil 1'de yer alan grafikte verilmektedir.

Şekil 1'de yer alan Ki-Kare istatistikleri incelendiğinde, kısa vadeli yükümlülükler, satış gelirleri, satışların maliyeti, brüt kar veya zarar, faaliyet karı veya zararı, dönem karı veya zararı,

Tablo 4. Ki-Kare Test Sonuçları

Finansal Tablo Kalemleri (Konaklama İşletmeleri)	Ki-Kare
Dönen Varlıklar	16,581*
Duran Varlıklar	54,897*
Aktif Toplam	29,664*
Kısa Vadeli Yükümlülükler	11,74
Uzun Vadeli Yükümlülükler	23,703*
Özkaynaklar	28,204*
Satış Gelirleri	14,466
Satışların Maliyeti (-)	13,32
Brüt Kar (Zarar)	5,447
Faaliyet Karı (Zararı)	6,913
Dönem Karı (Zararı)	14,759
İşletme Faaliyetlerinden Sağlanan Nakit Akışları	10,944
Yatırım Faaliyetlerinden Sağlanan Nakit Akışları	9,039
Finansman Faaliyetlerinden Sağlanan Nakit Akışları	9,67
Nakit ve Nakit Benzerlerindeki Net Artış veya Azalış	10,641
Amortisman Giderleri	11,198
Ortalama	16,95

*Ki-Kare Testi Kritik Değeri: 15,507.



Şekil 1. Finansal Tablo Kalemlerinin Ki-Kare İstatistikleri

işletme faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları, yatırım faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları, finansman faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları, nakit ve nakit benzerlerindeki net artış veya azalış ve amortisman giderleri kalemlerindeki rakamsal dağılımların Ki-Kare testinin kritik değeri olan 15,507 değerinden daha küçük olduğu görülmektedir. Dönen varlıklar, duran varlıklar, aktif toplam, uzun vadeli yükümlülükler ve özkaynaklar kalemlerindeki rakamsal dağılımların ise Ki-Kare testinin kritik değeri olan 15,507 değerinden daha büyük olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, tüm finansal tablo kalemlerinin incelenmesi sonucunda elde edilen ortalama değer olan 16,95'in, Ki-Kare testinin kritik değeri olan 15,507'den anlamlı derecede büyük olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, Benford Yasası'na uygunluk sınırına çok uzak olmamakla birlikte, finansal tablo verilerindeki rakamların doğal dağılımından sapma eğiliminde olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, H_0 hipotezi -finansal tablo verilerinin Benford Yasası'na uygun olduğu varsayımı- istatistiksel olarak reddedilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada, Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin dönen varlıklar, duran varlıklar, aktif toplam, uzun vadeli yükümlülükler, kısa vadeli yükümlülükler, özkaynaklar, satış gelirleri, satışların maliyeti, brüt kar, faaliyet karı, vergi öncesi kar, amortisman giderleri, işletme-yatırım-finance faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları ile nakit ve nakit benzerlerindeki net artış veya azalış kalemlerinin Benford Yasası'na uygunluğunun tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda konaklama işletmelerinin söz konusu finansal tablo kalemlerinin Haziran 2016 – Haziran 2023 dönemindeki rakamsal dağılımları Ki-Kare testi ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, dönen varlıklar, duran varlıklar, aktif toplam, uzun vadeli yükümlülükler ve özkaynaklar kalemlerinin Benford Yasası'na uyduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan kısa vadeli yükümlülükler, satış gelirleri, satışların maliyeti, brüt kar veya zarar, faaliyet karı veya zararı, dönem karı veya zararı, işletme faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları, yatırım faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları,

finansman faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları, nakit ve nakit benzerlerindeki net artış veya azalış ve amortisman giderleri kalemlerinin ise Benford Yasası'na uymadığı belirlenmiştir.

Kuramsal Sonuçlar

Konaklama işletmelerinin kısa vadeli yükümlülükler, satış gelirleri, satışların maliyeti, brüt kar veya zarar, faaliyet karı veya zararı, dönem karı veya zararı, işletme faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları, yatırım faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları, finansman faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları ve nakit ve nakit benzerlerindeki net artış veya azalış ve amortisman giderleri kalemlerindeki rakamların ortaya çıkış sıklıklarının Benford Yasası'na yakın uyum sağladığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuç benzer çalışmalardan Jianu ve Jianu (2021) ile Can ve Özarı (2023) çalışmalarıyla paralellik gösterirken Jawabreh vd. (2018) çalışmasıyla ters düşmektedir. Söz konusu çalışmalardan BSE'de (Bucharest Stock Exchange) faaliyet gösteren şirketlerin finansal tablo kalemlerine odaklanan Jianu ve Jianu (2021) çalışmasında, dönem karı veya zararı ve işletme faaliyetlerinden sağlanan nakit kalemlerinin Benford Yasası'na uyduğu sonucuna ulaşılmıştır. BIST30 endeksinde işlem gören banka dışındaki toplam 26 adet şirketin finansal tablo kalemlerinin incelendiği Can ve Özarı (2023) çalışmasında ise, kısa vadeli yükümlülükler, brüt satışlar, satış gelirleri, satışların maliyeti, brüt satış karı/zararı, vergi öncesi kar/zarar ve net dönem karı veya zararı kalemlerinin Benford Yasası'na uyduğu sonucuna ulaşılmıştır. Farklı bir sonuca ulaşan Jawabreh vd. (2018) çalışmasında ise Ürdün'de faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin finansal tablolarındaki satış gelirleri kaleminin Benford Yasası'na uymadığı tespit edilmiştir.

Konaklama işletmelerinin; dönen varlıklar, duran varlıklar, aktif toplam, uzun vadeli yükümlülükler ve özkaynaklar kalemlerindeki rakamların ortaya çıkış sıklıklarının Benford Yasası'na uymadığı belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuç, Aybars ve Ataüenal (2016) ve Can ve Özarı (2023) çalışmalarıyla paralellik gösterirken Jianu ve Jianu (2021) çalışmasıyla ters düşmektedir. Söz konusu çalışmalardan Aybars ve Ataüenal (2016) çalış-

masında, BIST'te işlem gören şirketlerin finansal tablolarındaki toplam aktifler ve net kâr rakamlarının Benford Yasası'na uygun olmadığı tespit edilmiştir. BIST30 endeksinde işlem gören banka dışındaki işletmelerin finansal tablo kalemlerine odaklanan Can ve Özarı (2023) çalışmasında ise, dönen varlıklar, duran varlıklar, uzun vadeli yükümlülükler ve özkaynaklar kalemlerinin Benford Yasası'na uygun dağılmadığı belirlenmiştir. Farklı sonuca ulaşan Jianu ve Jianu (2021) çalışmasında ise, BSE'de faaliyet gösteren şirketlerin finansal tablo kalemlerinden elde edilen sonuçlara göre; satış gelirleri ve amortisman giderleri kalemlerinin Benford Yasası'na uymadığı tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında, elde edilen sonuçların yanı sıra birçok sınırlılıktan bahsetmek mümkündür. Uygulamada yalnızca birinci basamakların rakamsal dağılımına odaklanması, analizin yalnızca ana finansal tablo kalemleri üzerine yapılmış olması, araştırmanın 2016 yılından önceki dönemi kapsamaması, çeyrek dönemlik verilerle analizin gerçekleştirilmesi, BIST itibarıyla sınırlı sayıda konaklama işletmelerinin çalışmaya dahil edilebilmesi, çalışmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır. Söz konusu kısıtlar bağlamında gelecekte turizm sektöründeki ulaştırma, yiyecek-içecek gibi farklı alt sektörlerde yer alan işletmelere birinci basamak analizinin yanında, ikinci basamak ve ilk iki basamak analizleri yapılabilir. Yine işletmelerin borsa performans verilerinin Benford Yasası ile uyumu araştırılabilir. Ayrıca farklı dönem aralıklarının ele alındığı uluslararası karşılaştırmalı araştırmalarda gerçekleştirilebilir. Bu tip araştırmaların ise, yeni çalışmaların konusunu oluşturması beklenmektedir.

Uygulamaya Dönük Sonuçlar

Konaklama işletmelerinin kısa vadeli yükümlülükler, satış gelirleri, satışların maliyeti, brüt kar, faaliyet karı, dönem karı, işletme, yatırım ve finansman faaliyetlerinden sağlanan nakit akışları, nakit ve nakit benzerlerindeki net artış veya azalış ve amortisman giderleri kalemlerindeki rakamsal dağılımların Benford Yasası'na uyum sağladığı saptanmıştır. Elde edilen bu sonuç konaklama işletmelerinde özellikle gelir tablosu ve

nakit akış tablolarının hazırlanmasında herhangi bir hata, düzensizlik ve hile veya manipülasyon olasılığının tespit edilmediğini ortaya koymaktadır. İşletmeler açısından kritik olan gelir, maliyet, kar ve nakit akışları gibi önemli göstergelerin, gerçeğe uygun ve muhasebe kavramlarından güvenilirlik ve tam açıklama özelliklerine uyması, işletmelerin finansal bütünlüğü ve güvenilirliği açısından önemlidir.

Bununla beraber konaklama işletmelerinin dönen varlıklar, duran varlıklar, aktif toplamı, uzun vadeli yükümlülükler ve özkaynaklar kalemlerindeki rakamsal dağılımlarının Benford Yasası'na uymadığı belirlenmiştir. Bu sonuç konaklama işletmelerinin finansal durum tablosundaki ana hesap kalemlerinin kaydedilmesinde ve sunulmasında potansiyel anormalliklere işaret etmektedir. Söz konusu anormalliklerin bir nedeni verilerin hatalı girişlerinden, düzensizliklerden, operasyonel risklerden veya muhtemel manipülasyon ve hilelerden etkilenmesi olabilir. Bu sonuç işletmelerin finansal durum tablosunun oluşturulmasında uluslararası finansal raporlama standartlarına uymakta sorun yaşadıklarını da gösterebilir. Bununla birlikte konaklama işletmelerinin duran varlık ağırlıklı yapısına ve Türkiye'deki yüksek enflasyona bağlı olarak, maddi duran varlıkların faaliyet dönemi sonlarında yeniden değerlendirme artış oranı üzerinden fiktif olarak değerlendirilmesi ve bilanço denkliği gereği özkaynaklarında bu düzeyde artmasının, sapmaların ortaya çıkmasına neden olabileceği düşünülmektedir.

Ayrıca analizde çeyrek dönemlik veriler kullanıldığı için turizm sektörünün mevsimsellik özelliği gereği dönen varlıklarda (çalışma sermayesi) meydana gelen dalgalanmaların da uyumsuzluğa neden olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle özellikle Türkiye'de enflasyon muhasebesinin uygulamaya tekrar konmasının finansal tablo kalemlerinde meydana gelen büyük sapmaların azaltılması açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte finansal bilgi kullanıcılarının yatırım ve yönetim kararlarında bu işletmelerin finansal durum tablo verilerine ihtiyatlı yaklaşımları önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Avder, E. ve Özçelik, İ. (2019). *Genel Muhasebe ve Tekdüzen Hesap Planı Uygulama Örnekleri*. Güncellenmiş 13. Baskı. Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Aybars, A. ve Ataunal, L. (2016). An Application of Benford's Law to Fundamental Accounting Figures Reported by Borsa Istanbul (BIST) Companies, *Journal of Economics Finance and Accounting*, 3 (3): 234-243.
- Benford, F. (1938). The Law of Anomalous Numbers, *American Philosophical Society*, 78 (4): 551-572.
- Biçici, F. (2016). Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ile Geleneksel Maliyetleme Sistemlerinin Karşılaştırılması: Konaklama İşletmelerinde Bir Uygulama. (Basilmamış Doktora Tezi). Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı.
- Can, E. ve Özarı, Ç. (2023). BIST30 Şirketlerinin Bazı Finansal Tablo Kalemlerinin Benford Yasası ile Uyumluluğu, *Mali Çözüm Dergisi*, 33 (177): 773-806.
- Carslaw, C. (1988). Anomalies in Income Numbers: Evidence of Goal Oriented Behavior, *The Accounting Review*, 63 (2): 321-327.
- Cerqueti R. ve Provenzano D. (2023). Benford's Law for Economic Data Reliability: The Case of Tourism Flows in Sicily, *Chaos, Solitons and Fractals*, 173 (1): 1-10.
- Çopuroğlu, F. ve Korkmaz, I.H. (2018). Muhasebede Hata ve Manipülasyon Ayrımı, Muhasebe Manipülasyonu Yöntem ve Teknikleri. 1. *Uluslararası Ekonomi ve İşletme Sempozyumu*, 732-740.
- Demir, M. (2014). Benford Yasası ve Hile Denetiminde Kullanılması. (Basilmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Muhasebe ve Denetim Anabilim Dalı.
- Farzad, S., Malekian, E., Fakhari, H. ve Ghasemi, J. (2018). Predict the Stock Price Crash Risk by Using a Firefly Algorithm and Comparison with Regression, *Advances in Mathematical Finance and Applications*, 3 (2): 43-58.
- Gorenc, M. (2019). Benford's Law As a Useful Tool to Determine Fraud in Financial Statements, *Management*, 14 (1): 19-31.
- Herteliu, C., Jianu, L., Dragan, I.M., Apostu, S. ve Luchian, J. (2021). Testing Benford's Laws (Non)Conformity within Disclosed Companies' Financial Statements Among Hospitality Industry in Romania, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 582 (1): 1-16.
- Hladnik, M. (2002). Benfordov Zakon Ali Problem Prve Števke, *Obzornik za Matematiko in Fiziko*, 49 (5): 140-47.
- Hill, T.P. (1995) A Statistical Derivation of the Significant-Digit Law, *Statistical Science*, 10 (4): 354-363.
- Jawabreh, O., Bader, A., Saleh, M. ve Alrabei, A. (2018). Fraud Inference Investigation within Tourism Sector in Jordan, *Journal of Economic and Management Perspectives*, 12 (1): 5-20.
- Jianu I. ve Jianu I. (2021). Reliability of Financial Information from the Perspective of Benford's Law, *Entropy*, 23 (5): 557.
- Karagün, V. ve Taşdemir, E. (2019). Benford Yasası'nın Denetimde Kullanımı ve Bir Uygulama, *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 8 (2): 120-137.
- Kaşıkcı, B. ve Dalgıç, H. (2021). Muhasebe Hilelerinin Ortaya Çıkarılmasında Benford Yasası'nın Kullanılmasına Yönelik Bir Uygulama, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12 (32): 1196-1211.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu-KAP (2023) Konaklama Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletme Bilgileri, <https://www.kap.org.tr>, Erişim tarihi: 20 Ekim 2023.
- Kıymaz Kıvraklar, M. ve Ersoy Can, R. (2023). Denetimde Güçlü Bir Araç "Benford Yasası": Kamu İdaresi Hesaplarında Bir Uygulama, *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 23 (70): 183-208.
- Kieso, D. E. Weygandt J. J. ve Warfield T. D. (2008). *Intermediate Accounting*. Hoboken. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Matakovic, H. (2021). Tourism Data in Croatia Assessed by Benford's Law, *Journal of Public Administration Finance and Law*, 166-184.
- Neves, G. A., Nunes, C. S. ve Fernandes, P.O. (2021). Application of Benford's Law to the Tourism Demand: The Case of the Island of Sal, Cape Verde. İçinde A. Abreu, D. Liberato, E. A. González ve J. C. Garcia Ojeda (Editörler), *Optimization, Learning Algorithms and Applications, Communications in Computer and Information Science* (ss. 498-508). Singapur: Springer.
- Newcomb, S. (1881). Note on the Frequency of Use of Different Digits in Natural Numbers, *American Journal of Mathematics*, 4 (1): 39-40.
- Nia, S. H. (2015). Financial Ratios between Fraudulent and Non-Fraudulent Firms: Evidence from Tehran Stock Exchange, *Journal of Accounting and Taxation*, 7 (3): 38-44.
- Nigrini, M. (2012). *Benford's Law: Applications for Forensic Accounting, Auditing, and Fraud Detection*. Hoboken. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Özçelik, H. ve Bayrakcıoğlu S. (2016). Hileli Finansal Raporlama Tespitinde Benford Yasası: Perakende Sektöründe Bir Uygulama, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, CİEP Özel Sayısı: 128-139.
- Özevin, O., Yücel, R. ve Öncü, M. A. (2020). Fraud Detecting with Benford's Law: An Alternative Approach with BDS and Critic Values, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22 (1): 107-126.
- Pearson, Karl (1900), On a Criterion That a Given System of Deviations From the Probable in the Case of a Correlated System of Variables Is Such That It Can Be Reasonably Supposed to Have Arisen From Random Sampling, *Philosophical Magazine*, 5 (50): 157-175.
- Pupokusumo, A.W., Handoko, B.L, Willy, Ricky ve Hendra, E. (2022). Benford's Law as a Tool In Detecting Financial Statement Fraud, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 100 (14): 5300-5305.
- Shrestha, A. (2016). Validity of Financial Statements: Benford's Law, Indiana, United States, <https://www.overleaf.com/>, Erişim tarihi: 20 Ekim 2023.

Singleton, T. W. (2011). Understanding and Applying Benford's Law, <https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/past-issues/2011/understanding-and-applying-benford-s-law>, Erişim tarihi: 20 Ekim 2023.

Uyar, A. ve Uzuner, M.T. (2016). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Futbol Kulüplerinin Konsolide Bilançolarına Benford Yasasının Uygulanması, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9 (42): 1699-1703.

Uzuner, M. (2014). Benford Yasasının Borsa İstanbul'da İşlem Gören Bankaların Konsolide Bilançolarına Uygulanması, *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5 (10): 73-82.

Yanık, R. ve Samancı, T.H. (2013). Benford Kanunu ve Muhasebe Verilerinde Uygulanmasına Ait Kamu Sektöründe Bir Uygulama, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17 (1): 335-348.



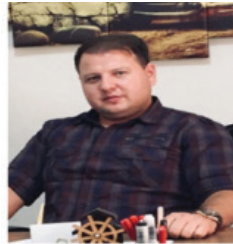
Erdoğan KARADENİZ

Mersin Üniversitesi Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu'ndan mezun oldu (1999). Yüksek lisans derecesini Mersin Üniversitesi'nden Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı'ndan (2003), doktora derecesini de Çukurova Üniversitesi'nden İşletme Anabilim Dalı Finans Bilim Dalı'ndan aldı (2008). Mersin Üniversitesi'nde çalışmaya başladı (2000). Doçentlik unvanını Finans Bilim alanında aldı (2014). Profesörlüğe Mersin Üniversitesi'nde yükseltildi (2020). Halen Mersin Üniversitesi Turizm Fakültesi'nde görev yapmaktadır. Temel çalışma alanları; finansal yönetim, finansal analiz, değerlendirme, sermaye bütçelemesi, finansal risk yönetimi ve menkul kıymet analizidir.



Ömer İSKENDEROĞLU

Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İngilizce İktisat Bölümü'nden mezun oldu (1999). Yüksek lisans derecesini Çukurova Üniversitesi'nden İşletme Anabilim Dalı'nda tamamladı (2002). Doktora derecesini de yine Çukurova Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı'nda, Finans alanında aldı (2008). Kariyeri sürecinde ilk olarak Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başladı (2000). Ardından Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi'nde Yrd. Doç. Dr. Olarak çalışmaya başladı (2008). Doçentlik unvanını Finans Bilim alanında aldı (2012). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü'nde Profesör oldu (2018). Halen Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi'nde görev yapmaktadır. Temel çalışma alanları; finansal yönetim, portföy yönetimi, finansal analiz, sermaye piyasaları, finansal risk yönetimi ve menkul kıymet analizidir.



Nazif AYYILDIZ

Bozok Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nden mezun oldu (2011). Yüksek lisans derecesini Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi'nden İşletme Anabilim Dalı'ndan (2013), doktora derecesini de Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi'nden İşletme Anabilim Dalı Muhasebe ve Finans Bilim Dalı'ndan aldı (2023). Harran Üniversitesi'nde çalışmaya başladı (2014). Halen Harran Üniversitesi Sıuç Meslek Yüksekokulu'nda görev yapmaktadır. Temel çalışma alanları; finansal yönetim, sermaye yapısı, finansal analiz ve makine öğrenmesidir.